

Intitulé de l'UE	Génie biotechnologique
Section(s)	- (2 ECTS) Bachelier en Biotechnique / Cycle 1 Bloc 3

Responsable(s)	Heures	Période
Aline LEONET	20	Quad 1

Activités d'apprentissage	Heures	Enseignant(s)
Bioréacteurs	20h	Aline LEONET

Prérequis	Corequis
- Biologie cellulaire	

Répartition des heures
Bioréacteurs : 14h de théorie, 6h de séminaires

Langue d'enseignement
Bioréacteurs : Français

Connaissances et compétences préalables
UE Biologie Cellulaire: Biotechnologie et Culture cellulaire

Objectifs par rapport au référentiel de compétences ARES
Cette UE contribue au développement des compétences suivantes
<ul style="list-style-type: none"> • Communiquer et informer <ul style="list-style-type: none"> ◦ Mener une discussion, argumenter et convaincre de manière constructive ◦ Utiliser le vocabulaire adéquat • Collaborer à la conception, à l'amélioration et au développement de projets techniques <ul style="list-style-type: none"> ◦ Elaborer une méthodologie de travail ◦ Analyser une situation donnée sous ses aspects techniques et scientifiques ◦ Proposer des solutions qui tiennent compte des contraintes • S'engager dans une démarche de développement professionnel <ul style="list-style-type: none"> ◦ Prendre en compte les aspects éthiques et déontologiques ◦ Développer une pensée critique ◦ Travailler tant en autonomie qu'en équipe dans le respect de la structure de l'environnement professionnel • S'inscrire dans une démarche de respect des réglementations <ul style="list-style-type: none"> ◦ Participer à la démarche qualité ◦ Respecter les normes, les procédures et les codes de bonne pratique • Apporter les solutions techniques en réponse aux questionnements spécifiques dans le domaine biologique <ul style="list-style-type: none"> ◦ Exploiter les connaissances de base des sciences du vivant. ◦ Analyser les besoins matériels et les mettre en oeuvre. ◦ Assurer la planification, la confidentialité et la maintenance de l'ensemble des solutions biotechniques.

Objectifs de développement durable

Aucun

Acquis d'apprentissage spécifiques

Les étudiants seront capables de comprendre et donc d'expliquer les différents aspects d'un fermenteur: la mise en place, l'optimisation et le contrôle d'un procédé de production d'un composé d'intérêt en bioréacteur.

Les étudiants seront initiés à la mise en marche d'un bioreacteur.

Contenu de l'AA Bioréacteurs

Aborder de manière théorique et pratique les différentes technologies de production de composés d'intérêt biotechnologique développées dans l'industrie agro-alimentaire et pharmaceutique. Le cours détaillera les différentes technologies de culture en bioréacteur, les techniques conduisant au développement d'un produit de fermentation d'intérêt.

Une partie exercice sera consacrée à la compréhension des calculs du transfert d'oxygène, dynamique de croissance microbienne, production de métabolites, rentabilité...

Partie pratique, laboratoire: culture de spiruline en bioreacteur ou organisation d'une visite de bioreacteurs industriels.

Méthodes d'enseignement

Bioréacteurs : cours magistral, travaux de groupes, activités pédagogiques extérieures, étude de cas

Supports

Bioréacteurs : copies des présentations, protocoles de laboratoires

Ressources bibliographiques de l'AA Bioréacteurs

Opération unitaires en génie biologique. 3. La fermentation. Pascal Chillet. Ref: 3309B227

Évaluations et pondérations

Évaluation	Note d'UE = note de l'AA
Langue(s) d'évaluation	Bioréacteurs : Français

Méthode d'évaluation de l'AA Bioréacteurs :

Examen Ecrit 65% (durée de 2h)

Présentation orale d'un article scientifique (détails donnés en cours) 15% Non remédiable en seconde session.

Raport de laboratoire 20% Non remédiable en seconde session.

En cas d'absence injustifiée à la visite ou au labo la note de l'UE sera "Absence" : Non remédiable en seconde session.

Année académique : **2024 - 2025**